

论文

使用VSCMGs的IPACS的奇异性分析与操纵律设计

张军, 徐世杰

北京航空航天大学 宇航学院

收稿日期 2007-1-12 修回日期 2007-5-10 网络版发布日期 2008-1-15 接受日期

摘要 研究使用变速控制力矩陀螺群(VSCMGs)的能量/姿态一体化控制系统(IPACS)的奇异性分析与操纵律设计问题。提出了VSCMGs的CMG奇异与IPACS奇异两种概念。对于给定的CMG奇异方向,采用优化理论得到了在该方向上VSCMGs的转子达到角动量饱和时的转速表达式,并给出了IPACS奇异的充要条件及其证明。分析了考虑星体角速度影响时的实际IPACS的奇异性质。在此基础上为实现合理的动量管理,采用加权矩阵的方法设计了IPACS的操纵律。最后通过算例验证了所得到的IPACS奇异判据的正确性,并通过数值仿真,验证了所设计的操纵律的正确性及其良好的动量管理性能。

关键词 [能量/姿态一体化控制](#) [变速控制力矩陀螺](#) [奇异性](#) [操纵律](#) [动量管理](#)

分类号 [V412.4+2](#)

DOI:

通讯作者:

徐世杰 starsjxu@yahoo.com.cn

作者个人主页: [张军;徐世杰](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (2201KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“能量/姿态一体化控制”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [张军, 徐世杰](#)